

0 7 2 4 2 3 8 -

На правах рукописи

Коновалова Зинаида Васильевна

**РАЗВИТИЕ ИДЕЙ ВИДНОГО УЧЕНОГО,
ПЕДАГОГА П.А.КИРПИЧНИКОВА
В ШИРОКОПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ
ИНЖЕНЕРОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

**13.00.08 – Теория и методика профессионального
образования**

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук**

Казань 2001

Работа выполнена в Казанском государственном технологическом университете

Научный руководитель - академик РАО, доктор педагогических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ А.А.Кирсанов

Официальные оппоненты: доктор технических наук, профессор А.В.Косточко
доктор педагогических наук, профессор Р.З.Богоудинова

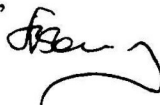
Ведущая организация - Казанский государственный технический университет
А.Н.Туполева

Защита состоится «26» декабря 2001 г. в 14.00 час. на заседании диссертационного совета Д 212.080.04 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора педагогических наук в Казанском государственном технологическом университете по адресу: 420015, г.Казань, ул.К.Маркса, д.68 (зал заседаний Ученого совета).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Казанского государственного технологического университета.

Автореферат разослан «23» ноября 2001 г.

Ученый секретарь диссертационного совета, доктор педагогических наук, профессор



В.В.Кондратьев

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КГУ



0000566242

Общая характеристика работы

Актуальность исследования. Усиление интеграционных процессов науки и производства вызывают существенные изменения в содержании и структуре инженерной деятельности. Она уже не ограничивается материальным производством и разработкой отдельных инженерных объектов, а выходит в сферу социально-экономических, социотехнических, экологических, психологических разработок. Объектом инженерной деятельности становятся сложные системы «человек–машина–окружающая среда». В нее входят многие другие смежные и несмежные виды профессиональной деятельности. Вследствие этого происходит расширение профиля подготовки инженеров, укрупнение специализаций. Узкоотраслевая организация и структура подготовки инженеров уже не соответствуют общественным и личным потребностям, изменившемуся спросу на кадры специалистов со стороны рынка труда. Несмотря на эти объективные процессы, вузами и сегодня продолжается подготовка кадров узкого профиля, в том числе и по таким квалификациям, которые в самые ближайшие годы не будут востребованы обществом.

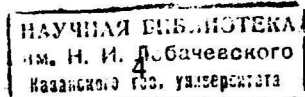
Создание опережающей системы подготовки современных инженеров предполагает глубокое и разностороннее изучение и обобщение имеющегося опыта, преемственности связей прошлого, настоящего и будущего.

Одним из крупных организаторов химико-технологического образования в стране является известный ученый в области химии и технологии высокомолекулярных соединений, член-корреспондент РАН, почетный академик академий наук Татарстана и Башкортостана, заслуженный деятель науки и техники РФ и РТ, лауреат Государственной премии СССР, ректор Казанского химико-технологического института (1964-1988 гг.) П.А.Кирпичников. Его научная, научно-педагогическая, ор-

ганизаторская деятельность привлекают сегодня своим созвучием происходящим в стране и системе профессионального образования процессам. Поэтому научно-педагогическое наследие П.А.Кирпичникова представляется не только как значительная веха в истории профессионального образования, но и как богатый опыт и источник идей для решения сегодняшних актуальных задач повышения качества подготовки специалистов.

Чтобы полнее раскрыть и глубже осознать новаторский опыт П.А.Кирпичникова, его научно-педагогические идеи, целесообразно выявить противоречия, проблемы, на разрешение которых была направлена его деятельность, определить условия, при которых достигались положительные результаты, раскрыть способы их достижения, установить объективные связи между действиями и их результатами.

П.А.Кирпичников долго и успешно занимался решением проблем в области высшего химико-технологического образования, имел большое количество работ научного и методического характера в данной области, однако деятельность ученого и его идеи до сих пор не стали объектом специального исследования. Имеющиеся публикации, посвященные П.А.Кирпичникову, в основном носят описательный характер, не содержат глубокого анализа его взглядов и идей. До сих пор не предпринималось попыток целостного изучения теоретических исследований ученого в области подготовки специалистов широкого профиля с позиции их прогностической значимости для современной высшей профессиональной школы. С нашей точки зрения, научно-педагогическое наследие П.А.Кирпичникова, в особенности, работы, раскрывающие проблемы интеграции науки, образования и производства, широкопрофильной подготовки специалистов, ее структуры и содержания, заслуживают глубокого осмысления, обоснованной, четкой систематизации и обобщения с целью более широкого использования их в иссле-



довательской работе в области инженерного образования, применения в практике обучения и воспитания в различных педагогических системах.

Таким образом, можно констатировать наличие противоречия между объективной потребностью в теоретическом осмыслении основных идей видного ученого, педагога и организатора инженерного образования П.А.Кирпичникова, становления и развития широкопрофильной подготовки инженеров в химико-технологическом вузе и отсутствием системных исследований в данной области, позволяющих обеспечить преемственность и перспективы в развитии системы подготовки современных инженеров.

Объект исследования – процесс подготовки инженеров химико-технологического профиля во второй половине XX века и его дальнейшее развитие.

Предмет исследования – основные научно-педагогические идеи П.А.Кирпичникова в области широкопрофильной подготовки инженеров в технологическом вузе и преемственность в их развитии.

Цель исследования – раскрыть основные научно-педагогические идеи П.А.Кирпичникова в области подготовки специалистов широкого профиля, преемственность в их развитии в современных условиях реформирования высшей технической школы.

Гипотеза исследования – системное изучение, обобщение и трансформация основных научно-педагогических идей П.А.Кирпичникова в сегодняшнюю теорию и практику может внести существенный вклад в создание, функционирование и дальнейшее развитие современных инновационных учебно-научно-производственных комплексов (УНПК) на основе углубления интеграции, образования, науки и производства.

Задачи исследования:

1. Выявить социально-экономические, научно-технические и социокультурные предпосылки необходимости введения широкопрофильной подготовки специалистов.

2. Теоретически осмыслить и обобщить научно-педагогическое наследие П.А.Кирпичникова по проблемам широкопрофильной подготовки специалистов и обосновать возможности его использования в современных условиях реформирования высшей технической школы.

3. Выявить и раскрыть противоречия и проблемы становления, развития широкопрофильной подготовки инженеров-химиков в условиях интеграции образования, науки и производства и направленность новаторской деятельности П.А.Кирпичникова на их решение.

4. Раскрыть преемственность научно-педагогических идей П.А.Кирпичникова и основных направлений их использования в создании, функционировании и развитии современных инновационных учебно-научно-производственных комплексов (УНПК) как нового типа подготовки специалистов.

Методологической основой исследования явились современные концепции развития инженерного образования, теоретико-методологические принципы интеграции образования, науки и производства, интеграция естественнонаучного, технического и гуманитарного знаний, проектирование прогностической модели современного специалиста.

Исследование базировалось на идеях в области инженерного образования, раскрытых в трудах Аверьянова А.П., Айзенк Г.Ю., Алексеева О.В., Дьяконова С.Г., Кирпичникова П.А., Кирсанова А.А., Кочнева А.М., Мавлютова Р.Р., Фролова К.В., Ягодина Г.А.

Для решения поставленной задачи использовались: эмпирические методы, связанные с разносторонним исследованием печатных источников, документации различных периодов, ин-

тервьюированием, анализом статистических данных, обобщением опыта; теоретические методы, такие как системный подход, моделирование, аналогии; исторический подход. Все это позволило создать целостное представление о научных взглядах П.А.Кирпичникова на проблему широкопрофильной подготовки специалистов, выявить специфические для исследуемого процесса противоречия, обосновать условия, позволяющие осуществить преемственность в развитии научно-педагогических идей.

Первый этап (1994-1997 гг.) характеризовался системным анализом научных, научно-методических работ, учебно-программного обеспечения, документации различных периодов (материалы съездов и совещаний по высшему химико-технологическому образованию, отчеты, доклады и т.п.).

Второй этап (1997-1999гг.). На основе проведенного анализа выявлены и раскрыты основные научно-педагогические идеи П.А.Кирпичникова в области развития системы подготовки инженеров-химиков, теоретически обоснованы эмпирические закономерности и возможности их реализации.

Третий этап (1999-2001гг.). На основе выявленных закономерностей и с учетом новых тенденций в развитии инженерного образования раскрыты основные направления их использования в создании, функционировании и развитии современных инновационных УНПК как перспективного типа подготовки специалистов.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования заключаются:

1. В системном подходе к изучению, обобщению и трансформации основных научно-педагогических идей П.А.Кирпичникова в теорию и практику подготовки современных специалистов; в определении условий, при которых достигались положительные результаты; в раскрытии способов их достижения.

2. В выявлении и обосновании трудностей, противоречий и проблем, на разрешение которых была направлена новаторская деятельность П.А.Кирпичникова.

3. В раскрытии преимущественности научно-педагогических идей П.А.Кирпичникова и выявлении основных направлений их использования в создании, функционировании и развитии современных инновационных УНПК.

Практическая значимость исследования заключается в том, что полученные результаты позволяют обогатить научные знания в области интеграции образования, науки и производства, разрешить противоречия, возникающие при создании инновационных УНПК, выявить основные тенденции развития системы подготовки специалистов нового типа, повысить эффективность системы подготовки современных специалистов. Представленные материалы могут быть использованы при разработке теоретико-методологических вопросов развития науки в области теории и методики высшего профессионального образования, в создании учебных планов и программ профессиональной подготовки инженерных кадров и в воспитательной работе с молодежью, в практической работе преподавателей общеобразовательной и высшей школ.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Системное обобщение основных научно-педагогических идей П.А. Кирпичникова в области широкопрофильной подготовки инженеров в технологическом вузе и обоснование возможности их внедрения в современную теорию и практику инженерного образования.

2. Изучение и обобщение богатого, разностороннего опыта П.А.Кирпичникова позволяет реализовать системный подход к решению современных проблем создания, функционирования и развития инновационных УНПК как нового типа подготовки специалистов с высоким уровнем системных, интегративных знаний, системного творческого мышления.

Апробация работы. Результаты научного исследования были доложены на научно-методических конференциях и семинарах международного, федерального, регионального, вузовского уровней. Основные положения диссертационной работы обсуждались на Международной научно-методической конференции «Проектирование инновационных процессов в социокультурной и образовательной сферах» (Сочи, 1998), Всероссийской научно-методической конференции «Совершенствование научно-педагогической работы преподавателя высшей школы» (Казань, 1982), на научно-практических конференциях «Актуальные проблемы технологического образования» (Казань, 2000), «Интеграция образования, науки и производства – главный фактор повышения эффективности инженерного образования» (Казань, 2000), «Качество профессионального образования на рубеже веков» (Казань, 2000), на «Первых Кирпичниковских чтениях» (Казань, 2000).

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, приложения, библиографии.

Во введении обоснована актуальность темы, определены объект, предмет, цели исследования, сформулированы гипотеза и задачи исследования, теоретико-методологические основы и методы исследования, раскрыты научная новизна, практическая значимость, положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Сущность и содержание новаторского опыта П.А.Кирпичникова и его вклад в развитие широкопрофильной подготовки инженеров в технологическом вузе» - раскрываются социально-экономические, научно-технические и социокультурные предпосылки развития широкопрофильной подготовки специалистов, этапы развития инженерной деятельности.

Особое внимание уделяется системе подготовки химиков-технологов, которая сложилась в СССР в 50-е годы XX века и длительное время не претерпевала существенных изменений.

Однако с бурным развитием химической промышленности произошёл стремительный рост объема химической информации. Это привело к глубокой дифференциации науки, порождая узкую специализацию в образовании. Дробление специальностей, увеличение их числа, отрицательно сказалось на общенаучной и профессиональной подготовке выпускников. Практика показала, что узкая специализация становится барьером на пути развития науки и производства, тем самым обнаружив противоречие между двумя сферами – сферой производства, в которой работает выпускник, и сферой вуза, где готовится специалист.

Анализ деятельности и трудов показал, что он хорошо понимал сущность этого противоречия и необходимость реализации принципа соответствия модели деятельности специалиста и модели его подготовки. П.А.Кирпичников считал необходимым соблюдение закона опережающего развития образовательного потенциала по отношению к материально-экономическому потенциалу. При этом, главные усилия его как ученого, педагога и организатора инженерного образования были направлены на выявление причинно-следственных связей, анализ трудностей, противоречий, проблем, определения способов приведения в соответствие одной сферы с другой. Так, введенные в 1974 году новые учебные планы и программы позволили перестроить в КХТИ учебный процесс и создать относительно стройную и последовательную систему освоения дисциплин физико-математического цикла, что создавало хорошую основу для воспитания инженеров широкого профиля.

Известно, что П.А.Кирпичников придавал большое значение экономическому образованию, понимая, что в новых условиях молодой специалист должен был владеть экономическими категориями, уметь прогнозировать и добиваться непрерывного повышения эффективности производства. И именно им в 1976 году впервые была высказана идея организации в одном из специализированных вузов подготовки высококвалифицированных инженеров-экономистов для химической и нефтехимической промышленности. Эта новаторская идея

была реализована только в середине 90-х годов, когда в КГТУ (КХТИ) был открыт социально-экономический факультет.

Обосновывая необходимость усиления цикла инженерных дисциплин, П.А.Кирпичников высказал предложение применить системный подход к изучению процессов химической технологии. Этим было положено начало создания новой системы инженерного химико-технологического образования, обеспечивающей опережающее развитие производства наукоемкой продукции, методологической базой которого стали методы сопряженного физического и математического моделирования, формализующие преобразование фундаментальных знаний в специальные. В соответствии с этим подходом в 1993 году в вузе была введена специализация «Теоретические основы химической технологии» в рамках специальности «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика». В настоящее время на основе этой специализации в КГТУ создана первая магистерская программа.

Введение в Татарстане в эксплуатацию новых крупнейших химических комбинатов, заводов и цехов по производству продуктов органического синтеза, пластических масс и синтетического каучука привело к перестройке содержания курсов технологических дисциплин с целью повышения уровня химической подготовки.

На основе анализа научно-педагогических идей П.А.Кирпичникова можно сформулировать в качестве основных условий развития современного химико-технологического образования следующие:

1. **Фундаментальность образования**, связанная с теоретическим уровнем любых учебных дисциплин и обеспечивающая способность специалистов к созданию принципиально нового.

Руководствуясь этим принципом, П.А.Кирпичников добился включения Казанского химико-технологического института в число первых четырех вузов страны, которые перешли на обучение по индивидуальным учебным планам со сроком обучения 5 лет 6 месяцев. Основным критерием при создании этих

учебных планов было увеличение объемов фундаментальных дисциплин. Преподавание общенаучных дисциплин осуществлялось по программам и планам университетов в сочетании с полным циклом инженерного образования. Именно в те годы были заложены основы технологического университета, статус которого КХТИ получил в 1992 году.

2. Гуманитаризация образования – применение в преподавании химии и технологии методов, свойственных гуманитарным наукам, связанных с образным мышлением.

В этом плане П.А.Кирпичников одним из первых в России поддержал идею гуманитаризации, введя в практику обучение и выпуск инженеров двойной компетенции, что предполагает в рамках учебного плана дополнение основной специальности второй специализацией, обеспечивающих конкурентоспособность специалистов на рынке труда, их профессиональную мобильность, способность переключаться с одного вида труда на другой, совмещать различные трудовые функции.

3. Системность образования, требующая системного характера обучения химической технологии, включающей наряду с чисто производственными, также энергетические, сырьевые, экологические и другие аспекты.

Благодаря системному подходу, в КХТИ раньше, чем в других вузах были созданы кафедры химической кибернетики, прикладной математики, которые расширили математический кругозор выпускников вузов. Пересматривая методические основы курсов таких дисциплин, как электротехника, промышленная электроника, теоретическая механика было исключено дублирование, а учебные программы скорректированы с учетом изменившихся качественных преобразований в этих областях.

4. Прагматичность образования как повышение его ответственности за счет усиления ориентации на нужды народного хозяйства с самого начала обучения.

Задачу высшей школы в этой связи П.А.Кирпичников формулировал так: студент должен получать знания в научной и производственной сферах не последовательно, а одновременно, чтобы, обладая присущей молодости гибкостью ума и естественной потребностью движения вперед, способствовать как собственному развитию, так и внедрению новых химических идей в технологию.

5. Гибкость образования, требующая дифференцированную подготовку инженеров, как по содержанию, так и по срокам обучения в зависимости от характера их будущей деятельности в различных отраслях производства, науки и техники, что отмечал П.А.Кирпичников.

6. Непрерывность образования как взаимосвязь различных ступеней профессионального образования специалистов.

П.А.Кирпичников стоял у истоков создания интегрированной системы непрерывного образования. В 1972 году по инициативе П.А.Кирпичникова была создана первая в стране профильная школа старшеклассников «Орбитель», основной целью которой являются профессиональная ориентация учащихся, расширение их научно-технических знаний, кругозора, а также формирование профессионально значимых качеств личности.

Последовательная реализация рассмотренных условий позволила Казанскому государственному технологическому университету добиться более высоких качественных показателей, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Сравнительные показатели качества деятельности КХТИ
(КГТУ)**

Показатели	1985 г.	1995 г.	2001 г.
Общая численность студентов, чел.	10503	8137	24000
Доля отличников и ударников, %	25	49,7	51,9
Получили дипломы с отличием, чел.	129	115	262
Профессорско-преподавательский состав, чел., в том числе:	866	822	1107
- докторов наук, профессоров	65	125	135
- кандидатов наук	513	471	572
Количество аспирантов, чел., в том числе:	227	244	525
- очного обучения	130	190	420
- заочного обучения	97	54	105
Нагрузка профессорско-преподавательского состава, час.	780	830	870
Получено выпускниками направлений на работу, % от выпуска:			
всего,	98	73	85
в том числе в РТ	78	69	89

Для реализации этих условий П.А.Кирпичников избирает основной стратегического курса развития химико-технологического института усиление интеграции образования, науки и производства.. Этому способствовало строительство в рассматриваемый период в Татарстане Нижнекамского нефтехимического комбината и Казанского завода органического синтеза.. Создавались новые технологии производства пластических масс, синтетического каучука, фосфорных и

сложных удобрений, переработки отходов их производства. Выполнение программ развития химической и нефтехимической промышленности потребовало подготовки соответствующих кадров и развития новых научных направлений. По инициативе и при большой организационной поддержке П.А.Кирпичникова стали создаваться учебно-научно-производственные комплексы в КХТИ. Так, Министерство высшего и среднего специального образования и Министерство химического и нефтехимического машиностроения РСФСР совместным приказом в 1987 году создали УНПК «Холодильное, компрессорное и вакуумное машиностроение» на базе производственного объединения компрессорного машиностроения (НПО «Казанькомпрессормаш») и КХТИ.

В течение 1987-1988 гг. в КХТИ были созданы учебно-научно-производственные комплексы по шести направлениям.

Непременным условием интеграции образования, науки и производства П.А.Кирпичников считал включение преподавателей и студентов в активную научно-исследовательскую работу. В КХТИ в 80-х годах сложилась комплексная система организации научно-исследовательской работы студентов на весь период обучения.

С первых дней работы в качестве ректора вуза П.А.Кирпичников организовал работу так, что проводимые научные исследования отвечали запросам промышленности, наука и учебный процесс дополняли друг друга. Когда в стране получила развитие полимерная промышленность, в вузе начались интенсивные исследования в этой области, и он открыл первый в стране факультет полимеров (1971 г.). С развитием технического прогресса в области компрессоростроения и холодильной техники, активно развивались научные исследования в данном направлении; в связи с необходимостью подготовки специалистов для отраслей промышленности, производящих и использующих компрессорные установки и холодильники, он создал факультет компрессорных машин и автоматизации технологических процессов (1970 г.). С развитием микробиологии в стране

выделяется в самостоятельную отрасль биотехнологическая промышленность, в КХТИ профессор Победимский Д.Г., ученик П.А.Кирпичникова, включается в научные работы биотехнологического направления, а для подготовки инженерных кадров ими создается биоинженерный факультет (1981 г.) со специальностью «Технология микробиологических производств», сочетающей в себе требования инженерно-химической и биологической подготовки. Эта тенденция сохранилась и сегодня.

В диссертации показано, что совершенствование химико-технологического образования, становление его широкопрофильности неразрывно связано с развитием научных школ.

Область науки – деструкция и стабилизация полимеров широко представлена Казанской школой химиков-технологов, а П.А.Кирпичников был ведущим специалистом по этой проблематике. Его работы охватывали широкий круг вопросов, связанных с получением, модификацией, переработкой полимеров, эластомеров, композиционных материалов. Научные интересы П.А.Кирпичникова были столь многогранны, что это позволило ему в 1982-87 гг. возглавить Казанский филиал Академии наук СССР и привлечь внимание научной общественности к проблемам развития науки в Татарстане

Одну из главных задач вуза П.А.Кирпичников видел в повышении научно-педагогической и научно-производственной квалификации преподавателей. Он подчеркивал, что педагогическое мастерство ученого должно отображаться в написанных ими учебниках и учебных пособиях. П.А.Кирпичников - автор 12 учебников и учебных пособий, являющихся базовыми для широкопрофильной подготовки специалистов в области технологии синтетического каучука. Им подготовлено 14 докторов и свыше 70 кандидатов наук, среди которых профессора Д.Г.Победимский, Л.А.Аверко-Антонович, Ф.А.Гарифуллин, Н.А. Мукменева, В.И. Курашов, В.П.Дорожкин, В.А.Курбатов, Н.В.Лемаев, Л.А. Зенитова и др. Они продолжают сложившиеся десятилетиями направления научных

работ, открывают новые перспективные направления. Эти ученые впоследствии возглавили ведущие кафедры КХТИ. Их научные разработки легли в основу содержания учебных предметов, читаемых студентам в процессе профессионального образования. Некоторые из учеников П.А.Кирпичникова стали руководителями крупных химических предприятий, поддерживают связь с вузом, являясь заказчиками молодых специалистов, отдавая предпочтение выпускникам с широкопрофильной подготовкой, реально способствуя интеграции науки, образования и производства. Именно из выпускников вуза в настоящее время впервые в стране создан и успешно функционирует Совет попечителей вуза.

П.А.Кирпичников всегда подчеркивал, что одностороннее развитие и узконаправленная подготовка обедняют личность специалиста. Поэтому неотъемлемой составной частью широкопрофильной подготовки инженеров П.А.Кирпичников считал организацию воспитательного процесса в вузе, формирование устойчивой потребности к саморазвитию и самовоспитанию выпускников вуза.

Во второй главе - «Преемственность научно-педагогических идей П.А.Кирпичникова в развитии учебно-научно-производственного комплекса» на основе системного подхода раскрываются предпосылки развития нового типа подготовки инженеров. К ним относятся: глубокие социально-экономические, научно-технические преобразования в науке, производстве и системе высшего инженерного образования, включение их в рыночные отношения.

В последнее десятилетие XX века наука, выполняющая решающую роль в создании новых технологий, оказалась оторванной от своего потребителя-производства и вынуждена была ориентироваться только на собственные возможности развития. В результате этого производство оказалось отстающим звеном, не смогли приспособиться к новым условиям и оказались на грани закрытия многие отраслевые НИИ и КБ. В этих условиях вузовская и академическая наука вынуждены были брать на себя многие функции отраслевых НИИ, как это

принято в развитых странах. Фактором, ускорившим эти процессы, явился переход всей системы взаимоотношений на рыночные основы.

В системе подготовки инженерных кадров стали усиливаться противоречия. С одной стороны, возрастающие требования производства, усиление интегративного характера инженерной деятельности требуют системных интегративных знаний, системного мышления, с другой стороны, сохранялась старая идеология подготовки узкопрофильных специалистов с предметной специализацией и исторически сложившаяся предметная система преподавания.

Как видно, возникла объективная необходимость существенных изменений в системе подготовки инженеров. Сложившиеся в прежних условиях учебно-научно-производственные комплексы перестали выполнять возложенные на них функции. Вместе с тем необходимость инновационной направленности развития производства и его ведущих отраслей требовали иной подготовки кадров. Для этого нужна была перестройка учебного процесса, усиление его направленности на интеграцию технических и гуманитарных наук, расширение экономической подготовки, формирование системного творческого мышления инновационного типа. Такие существенные изменения оказались возможными в условиях создания, функционирования и непрерывного развития инновационного учебно-научно-производственного комплекса.

Как уже отмечалось, они начали создаваться при активном и непосредственном участии П.А.Кирпичникова и в настоящее время получили дальнейшее развитие.

В работе определены сущностные характеристики функционирования и развития сегодняшних инновационных учебно-научно-производственных комплексов. Сегодня УНПК представляют собой единую многоцелевую, многофункциональную, многоступенчатую структуру. В процессе интеграции происходит взаимопроникновение учебного, научного, производственного процессов, они вступают в разные виды связей, приобретая новые интегративные качества и свойства.

Реализация разрабатываемой системы позволит перейти к решению нового этапа развития университета - в форме исследовательского технологического университета. Основной его задачей будет подготовка на базе отлаженного механизма взаимодействия образовательной и научно-производственной деятельности элитных специалистов, с высоким уровнем системных, интегративных знаний, системного творческого мышления, способных разрабатывать и осваивать новые наукоемкие технологии, осуществлять инженерно-инновационную деятельность, обладающих организаторскими и управленческими навыками.

Исходя из вышеизложенного, появляется возможность помимо магистров выделить вторую категорию выпускников – инженеры-исследователи, срок обучения которых увеличивается на два года. Естественно, усилится фундаментализация инженерного образования, научно-исследовательская направленность образовательного процесса, продуктивная по срокам и качеству практическая (профессиональная) подготовка студентов в условиях производства.

В структуре этой системы реализуется инновационный УНПК в составе КГТУ, Сургутского государственного университета (СГУ), Сургутского завода стабилизации конденсата. При этом предусматривается совместная подготовка специалистов по технологии переработки углеводородного сырья и пластмасс, специалистов высшей квалификации для предприятий сибирского региона и повышение квалификации их сотрудников, проведение научных исследований в области химических технологий. Первые два-три года студенты обучаются в СГУ, затем проходят в течение двух лет профессиональную подготовку в КГТУ. По завершении четырех лет обучения студенты направляются на годичную стажировку и обучение по специализации в форме открытого образования на завод стабилизации конденсата, где выполняют выпускную квалификационную работу по тематике предприятия, которая завершается защитой в КГТУ.

Сегодня ведется обучение магистров и аспирантов с выполнением ими научных исследований по указанной схеме с Институтом ка-

тализа Сибирского отделения РАН и Центральным институтом авиационного моторостроения (г.Москва).

Инновационные учебно-научно-производственные комплексы создали принципиально новые условия для:

- повышения квалификации кадров как профессорско-преподавательского состава в условиях производства, так и производственных инженерно-технических работников на кафедрах университета. Существенно повысились качественные и количественные показатели роста числа специалистов с учеными степенями и званиями, как в вузе, так и на производстве;
- подготовки специалистов не только для производственных предприятий, но и конструкторских бюро, НИИ, научно-производственных объединений;
- формирования специалиста не только как профессионала, но и образованной, профессионально-культурной, интеллектуально-развитой личности для продуктивной творческой профессиональной и социальной деятельности.

Такая инновационная система базируется на следующих концептуальных положениях:

1. Согласованность и направленность целей образовательного и научно-производственного процессов на максимальное использование их потенциала для повышения качества подготовки специалистов.

2. Системность, позволяющая декомпозировать конечную цель и весь целостный учебно-научно-производственный процесс на подсистемы и элементы в виде иерархической структуры, видеть их внутреннее и внешние системные связи.

3. Интеграция, ориентирующая учебную, научно-производственную деятельность, естественнонаучные, гуманитарные, общетехнические, специальные знания, формы организации и методы обучения на формирование инженерной деятельности интегративного характера.

4.Преемственность в содержании образования, предполагающая учет требований высшей ступени к тому, что изучается на ранней (более низкой) ступени обучения.

Естественно, в рамках одного исследования невозможно раскрыть все поднимаемые нами проблемы.

Итак, аналитико-исследовательское и историко-теоретическое осмысление научно-педагогического наследия П.А.Кирпичникова позволило нам прийти к следующим основным выводам:

1. Постановка и исследование проблемы системного изучения, обобщения и трансформации основных научно-педагогических идей П.А.Кирпичникова в области широкопрофильной подготовки инженеров в технологическом вузе в сегодняшнюю теорию и практику обусловлены объективными общественными потребностями коренного улучшения качества подготовки современных специалистов.

2. В исследовании выявлены противоречия, на разрешение которых была направлена новаторская деятельность П.А.Кирпичникова, условия, при которых достигались положительные результаты и способы их достижения.

3. Обоснованы возможности реализации основных научно-педагогических идей П.А. Кирпичникова при создании, функционировании и развитии новых форм подготовки современных специалистов – инновационных учебно-научно-производственных комплексов.

Как нам представляется, многие проблемы, особенно функционирования и развития новых инновационных комплексов, нуждаются в специальных исследованиях, это:

- создание прогностической модели современного специалиста;
- разработка критериев качества подготовки современных специалистов;
- обоснование гуманитарной составляющей в содержании современного инженерного образования;

- исследование условий и оснований внутрипредметной, междпредметной, межцикловой интеграции содержания инженерного образования и др.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах:

1. Коновалова З.В. Анализ связи между динамикой развития научного потенциала организации и системой подготовки научных кадров //Совершенствование научно-педагогической работы преподавателя высшей школы: Тез.докл.Всеросс.науч.-метод.конф. – Казань: Изд-во Казан.хим.-технол. ин-та, 1982.- С.44-45.
2. Научные кадры ТАССР на 1987-1990 годы и на период до 2000 года: Целевая комплексная программа /В.Г.Иванов, В.П.Барабанов, З.В.Коновалова и др. – Казань: Тат. ОК КПСС, 1988. – 103с.
3. Высшая школа – структурообразующий фактор социального и экономического прогресса Республики Татарстан /С.Г.Дьяконов, М.С.Ахмадуллин, З.В.Коновалова и др. – Казань: Изд-во Казан.гос.технол.ун-та, 1995. – 25с.
4. Педагогические кадры КГТУ на 1996-2005 годы: Целевая комплексная программа /В.Г.Иванов, А.А.Кирсанов, З.В.Коновалова и др. – Казань: Изд-во Казан.гос.технолог.ун-та, 1996. – 94с.
5. Коновалова З.В. Профессиональная подготовка инженеров химиков-технологов на основе наследия П.А.Кирпичникова //Проектирование инновационных процессов в социокультурной и образовательной сферах: Тез.докл.Междунар.науч.-метод.конф., кн.2. – Сочи: Изд-во Соч.гос.ун-та тур.и кур.деят-ти, 1998. – С.93
6. Кадровое обеспечение инженерного образования: Целевая комплексная программа «Педагогические кадры КГТУ на 1996-

2005 годы», изд.второе /С.Г.Дьяконов, А.А.Кирсанов, З.В.Коновалова и др. – Казань: Изд-во Казан.гос.технолог.ун-та, 1999. – 125с.

7. Переломное десятилетие. Казанский государственный технологический университет (1991-2000): Исторический очерк /В.П.Барабанов, З.В.Коновалова, А.В.Кириченко и др. – Казань: Изд-во Казан.гос.технолог.ун-та, 2000. – 224с.

8. Кириченко А.В., Коновалова З.В., Денисенко Н.Н. Профессора, доктора наук. Политехнический институт – КХТИ-КГТУ (1919-2000): Краткий библиографический справочник. – Казань: Изд-во Казан.гос.технолог.ун-та, 2000. – 184с.

9. Коновалова З.В. Петр Анатольевич Кирпичников //Петр Анатольевич Кирпичников: очерки, воспоминания, материалы. – Казань: Новое знание, 2000. – С.73-74.

10. Коновалова З.В. Подготовка научно-педагогических кадров в КГТУ//Актуальные проблемы технологического образования: Тез.докл.межвуз.науч.-метод.конф. – Казань: Изд-во Казан.гос.технолог.ун-та, 2000. – С.98-99.

11. Коновалова З.В., Хабибуллин Р.Д.Совершенствование учебного процесса как фактор адаптации будущих инженеров к требованиям современного производства //Интеграция образования, науки и производства – главный фактор повышения эффективности инженерного образования: Тез.докл.Всеросс.науч.-метод.конф. – Казань: Изд-во Казан.гос.технич.ун-та им.А.Н.Туполева, 2000. – С.30.

12. Коновалова З.В. К вопросу об интеграции образования, науки и промышленности //Интеграция образования, науки и производства – главный фактор повышения эффективности инженерного образования: Тез.докл.Всеросс.науч.-метод.конф.- Казань: Изд-во Казан.гос.технич.ун-та им.А.Н.Туполева, 2000. – С.45-46.

13. Гилязутдинова И.В., Коновалова З.В., Кулькова В.Ю. Проблема гуманитаризации технического образования в современ-

ной концепции развития высшей школы //Интеграция образования, науки и производства – главный фактор повышения эффективности инженерного образования: Тез.докл.Всеросс.науч.-метод.конф. – Казань: Изд-во Казан.гос.технич.ун-та им.А.Н.Туполева, 2000. – С.183.

14. Коновалова З.В., Гилязутдинова И.В. «Экономизация» высшего технического образования как фактор повышения качества профессиональной подготовки // Качество профессионального образования на рубеже веков: Тез.докл.науч.-метод.конф. – Казань: Изд-во Казан.гос.энерг.ун-та, 2000. – С.70-71.

15. Гилязутдинова И.В., Коновалова З.В., Мингалева Г.М. Использование педагогического наследия казанских ученых в решении проблем повышения качества подготовки инженера-химика-технолога //Качество профессионального образования на рубеже веков: Тез.докл.науч.-метод.конф. - Казань: Изд-во Казан.гос.энерг.ун-та, 2000. – С.49-50.

16. Коновалова З.В., Гуревич П.А. Школа «Орбиталь» - одна из форм профессиональной ориентации учащихся //Научная сессия КГТУ 1-4 февр.2000 г. – Казань: Изд-во Казан.гос.технолог.ун-та, 2000. – С.135.

17. Коновалова З.В. Слово о Петре Анатольевиче Кирпичникове //Деструкция и стабилизация полимеров. Молодые ученые – третьему тысячелетию: Тез.докл.первых Кирпичниковских чтений. – Казань: Изд-во Казан.гос.технолог.ун-та, 2000. – С.36-39.

18. Коновалова З.В., Охотина Н.А. Научная школа П.А.Кирпичникова //Вестник Казанского государственного технологического университета. – 2000.- № 1-2. – С.16-19.

Тираж 80 экз. Заказ 331

Издательство КГТУ

Адрес университета: 420015, Казань, ул.К.Маркса, 68.

